



---

(57) 摘要

本实用新型公开了一种冷光片驱动装置，主要解决现有技术中存在的电能供应不足、影响使用寿命的问题。本实用新型所述的冷光片驱动装置，含有电源、控制IC、冷光片驱动单元、由冷光片组成的发光单元，在电源上连接有充电单元，电源不断地储存电能，同时不断地将电能分别供给控制IC和冷光片驱动单元，控制IC将闪法送到至少一个冷光片驱动单元，冷光片驱动单元将具有闪法的信号送给发光单元，发光单元将带有闪法的信号显示出来。由于本实用新型所述的冷光片驱动装置含有充电单元、虽然冷光片会消耗大量电能，但因为电池在电量不足时可以由外界充电而获得再次使用，所以很好地解决了冷光片在应用到闪光装置时电能不够，使用寿命很短的问题。

# 冷光片驱动装置

## 技术领域

本实用新型涉及一种闪光驱动装置，特别涉及一种以冷光片为光源的  
5 驱动装置。

## 背景技术

在鞋类、衣物、背包上装有闪光装置，既能起到装饰作用，又能起到  
警示作用，保障使用者的安全，因此，闪光装置被广泛应用于上述物品。  
冷光片(英文全称Electroluminescent或简称EL)的发光原理是由交流电  
10 场激发荧光物质，发射出高效率的不含紫外线的冷光，具体地说，是通过  
加在两极的交流电压产生的交流电场，被电场激发的电子碰撞荧光物质而  
引致电子能级的跳跃、变化、复合而导致发射出高效率的冷光的一种物理  
现象，即电激发光现象。冷光片就是利用上述原理制成的一种的电激发光  
薄片。由于其色彩丰富，冷光片被广泛应用于LCD背光源、时钟、手表、  
15 玩具、电子礼品、圣诞灯饰、广告艺术招牌、应急标志灯、门标、门牌、  
汽车车牌、仪器和仪表表盘、小夜灯等。现有技术中冷光片闪光驱动装置  
如图1，含有电源、控制IC、冷光片驱动电路、冷光片，电源供给控制IC  
和冷光片驱动电路，控制IC产生的控制信号供给冷光片驱动电路，冷光片  
驱动电路驱动冷光片按控制IC的信号发光。

20 但是由于冷光片的物理发光特性，它工作的电压要求是交流电压，按  
目前的技术指标，发光效率较为理想的交流电压值是50V到110V，频率范  
围是400Hz到1200Hz，这就对直流电源提出了较高的要求，因为直流供电  
单元提供的直流电压要转换成交流电压，才能较好驱动冷光片，而鞋类、

衣物等物品上安装空间比较小，闪光装置的重量也受到限制，大多使用电池作为电源，要将3V或6V左右电压升压到50V到110V之间，由于升压涉及到转换效率问题，必将导致一次性电池的使用寿命远远达不到应用要求，使得冷光片在闪光装置中的应用达不到预期的效果，无法将丰富多彩的冷光片在闪光装置中推广应用。

本实用新型的目的在于提供一种冷光片驱动装置，能对冷光片提供足够的电能，冷光片驱动装置的寿命较长。

本实用新型所述的冷光片驱动装置，含有电源、控制IC、冷光片驱动单元、由冷光片组成的发光单元，在电源上连接有充电单元，电源不断地储存电能，同时不断地将电能分别供给控制IC和冷光片驱动单元，控制IC将闪法送到至少一个冷光片驱动单元，冷光片驱动单元将具有闪法的信号送给发光单元，发光单元将带有闪法的信号显示出来。

由于本实用新型所述的冷光片驱动装置含有充电单元、虽然冷光片会消耗大量电能，但因为电池在电量不足时可以由外界充电而获得再次使用，所以很好地解决了冷光片在应用到闪光装置时电能不够，使用寿命很短的问题。

### 附图说明

图1是现有技术的电路原理框图；

图2是本实用新型的电路原理框图；

图3是本实用新型的一种具体应用线路原理图；

图4是本实用新型的另一种具体应用线路原理图；

### 具体实施方式

本实用新型所述的鞋类冷光片驱动装置，如图2、3，包含电源、控制

IC、冷光片驱动单元、由冷光片组成的发光单元，在所述的电源上连接有充电单元，在充电单元上连接有供电单元，供电单元将获得的电能通过充电单元送给电源，电源不断地储存电能，同时不断地将电能分别供给控制IC和冷光片驱动单元，控制IC将闪法送到至少一个冷光片驱动单元，冷光片驱动单元将具有闪法的信号送给发光单元，发光单元将带有闪法的信号显示出来。所述的充电单元有外部接口DC+和DC-引脚，引脚DC+连接到电阻R1；电阻R1和二极管D1的阳极连接，二极管D1的阴极连接到电源BAT1的正极，引脚DC-与电源的负极连接，二极管D1防止电源BAT1对充电单元放电；在限流电阻R1与电源BAT1的负极间连接有显示充电状态的发光二极管LED，发光二极管LED的阳极通过电阻R1与电源的正极连接，其阴极与电源BAT1的负极连接有一限流电阻R2；所述电源BAT1的正极连接到控制IC的正极引脚VDD、冷光片驱动单元的正极引脚VDD，电源BAT1的负极连接到控制IC的接地引脚GND、冷光片驱动单元的负极引脚VSS，所述的控制IC的输出端OUT与冷光片驱动单元的点亮控制端HON连接，控制IC的触发引脚TG端与地之间连接有一个触发开关，触发开关可以是弹性开关，冷光片驱动单元的电感接入端COIL到电源BAT1正极连接有一电感L1，冷光片驱动单元的电容接入引脚CAP1、CAP2连接有一电容，冷光片驱动单元的输出驱动引脚EL1、EL2连接到冷光片的两极。

本实用新型所述的充电单元的另一实施方式，如图4，在所述的供电单元的DC+和DC-引脚上还可以并接一个太阳能供电单元，太阳能供电电源BAT2的正极连到DC+，太阳能供电电源BAT2的负极连到DC-，利用太阳能通过充电单元对电源BAT1充电，当然光电池也可以作为供电单元使用；

充电单元由电阻R1、R2、R3、R4、PNP三极管Q1、NPN三极管Q2、发光

二极管LED、电容C1和稳压管ZD组成；限流电阻R2、发光二极管LED、PNP三极管Q1、稳压管ZD组成恒流供电电路，DC+通过限流电阻R2连接到三极管Q1的发射极，DC+连接发光二极管LED的阳极，发光二极管LED的阴极连接到三极管Q1的基极，三极管Q1的集电极连到ZD1的阴极；发光二极管LED的阴极连接有一电容C1到电源BAT1的负极，组成充电启动电路；三极管Q1的基极到三极管Q2的集电极连接有一限流电阻R3，组成三极管Q1导通的电流通路；DC+通过限流电阻R1与三极管Q2的集电极连接，三极管Q2的发射极与电源BAT1的正极连接，组成充电回路；三极管Q2的基极连接有一限流电阻R4到稳压管ZD的阴极，稳压管ZD的阳极与电源BAT1的负极连接，组成电压比较电路；所述电源BAT1的正极连接到控制IC的正极引脚VDD、冷光片驱动单元的正极引脚VDD，电源BAT1的负极连接到控制IC的接地引脚GND、冷光片驱动单元的负极引脚VSS，所述的控制IC的输出端OUT与冷光片驱动单元的点亮控制端HON连接，控制IC的触发引脚TG端与地之间连接有一个触发开关，触发开关可以是弹性开关，冷光片驱动单元的电感接入端COIL到电源BAT1正极连接有一电感L1，冷光片驱动单元的电容接入引脚CAP1、CAP2连接有一电容，冷光片驱动单元的输出驱动引脚EL1、EL2连接到冷光片的两极。

所述的发光单元与冷光片驱动单元可以通过接插件连接。

本实用新型不限于上述实施方式，采用任何等同替换方式替代上述具体结构的，依然包含在本说明书所述技术方案的范围內。

## 权利要求书

- 1、冷光片驱动装置，含有电源、控制IC、冷光片驱动单元、由冷光片组成的发光单元，其特征在于：在电源上连接有充电单元，充电单元将获得的电能送给电源，电源不断地储存电能，同时不断地将电能分别供给控制IC和冷光片驱动单元，控制IC将闪法送到至少一个冷光片驱动单元，冷光片驱动单元将具有闪法的信号送给发光单元，发光单元将带有闪法的信号显示出来。
- 2、根据权利要求1所述的冷光片驱动装置，其特征在于：在所述的充电单元上还连接有供电单元。
- 3、根据权利要求1所述的冷光片驱动装置，其特征在于：所述的充电单元有外部接口DC+和DC-引脚，引脚DC+连接到电阻R1，电阻R1和二极管D1的阳极连接，二极管D1的阴极连接到电源BAT1的正极，引脚DC-与电源BAT1的负极连接。
- 4、根据权利要求3所述的冷光驱动装置，其特征在于：在所述的电阻R1与引脚DC-间连接有发光二极管LED和电阻R2，发光二极管LED的阴极到电源BAT1的负极连接有一限流电阻R2，引脚DC-连接到电源BAT1的负极。
- 5、根据权利要求1所述的充电单元，其特征在于：所述的充电单元有外部接口DC+和DC-引脚，由电阻R1、R2、R3、R4、PNP三极管Q1、NPN三极管Q2、发光二极管LED、电容C1和稳压管ZD组成；限流电阻R2、发光二极管LED、PNP三极管Q1、稳压管ZD组成恒流供电电路，DC+通过限流电阻R2连接到三极管Q1的发射极，DC+连接发光二极管LED的阳极，发光二极管LED的阴极连接到三极管Q1的基极，三极管Q1的集

电极连到ZD1的阴极；发光二极管LED的阴极连接有一电容C1到电源BAT1的负极，组成充电启动电路；三极管Q1的基极到三极管Q2的集电极连接有一限流电阻R3，组成三极管Q1导通的电流通路；DC+通过限流电阻R1与三极管Q2的集电极连接，三极管Q2的发射极与电源BAT1的正极连接，组成充电回路；三极管Q2的基极连接有一限流电阻R4到稳压管ZD的阴极，稳压管ZD的阳极与电源BAT1的负极连接，组成电压比较电路。

6、根据权利要求3所述的冷光片驱动装置，其特征在于：所述电源BAT1的正极连接到发光二极管LED的阳极、控制IC的正极引脚VDD、冷光片驱动单元的正极引脚VDD，电源BAT1的负极连接到控制IC的接地引脚GND、冷光片驱动单元的负极引脚VSS，所述的控制IC的输出端OUT与冷光片驱动单元的HON连接，控制IC的触发引脚TG端连接有一个到引脚DC-的开关，开关可以是弹性开关，冷光片驱动单元的电感接入端COIL到电源BAT1的正极连接有一电感L1，驱动单元的CAP1、CAP2连接有一电容，驱动单元的EL1、EL2连接冷光片的两极。

7、根据权利要求2或3所述的冷光片驱动装置，其特征在于：在所述的供电单元的DC+和DC-引脚上还可以并接一个太阳能供电单元，太阳能供电电源BAT2的正极连到DC+，太阳能供电电源BAT2的负极连到DC-，利用太阳能对通过充电单元对电源BAT1充电。

8、根据权利要求7所述的供电单元，其特征在于：太阳能供电单元可以由复数个太阳能电池串接而成。

9、根据权利要求1、2、3、4或5所述的冷光片驱动装置，其特征在于：发光单元可以通过接插件与冷光片驱动单元连接。

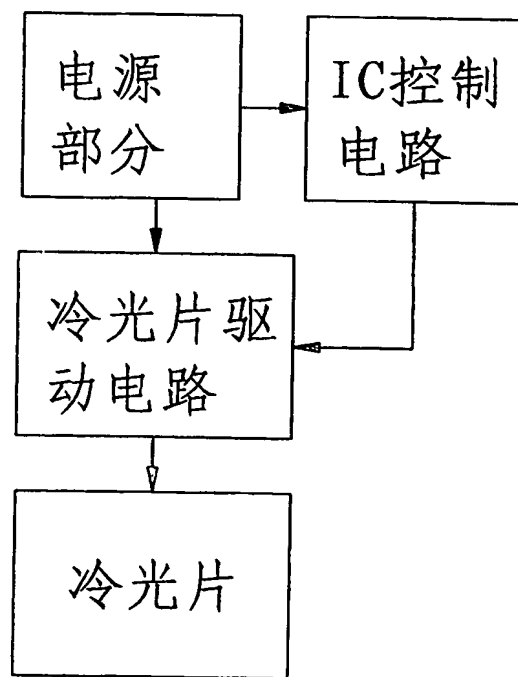


图 1



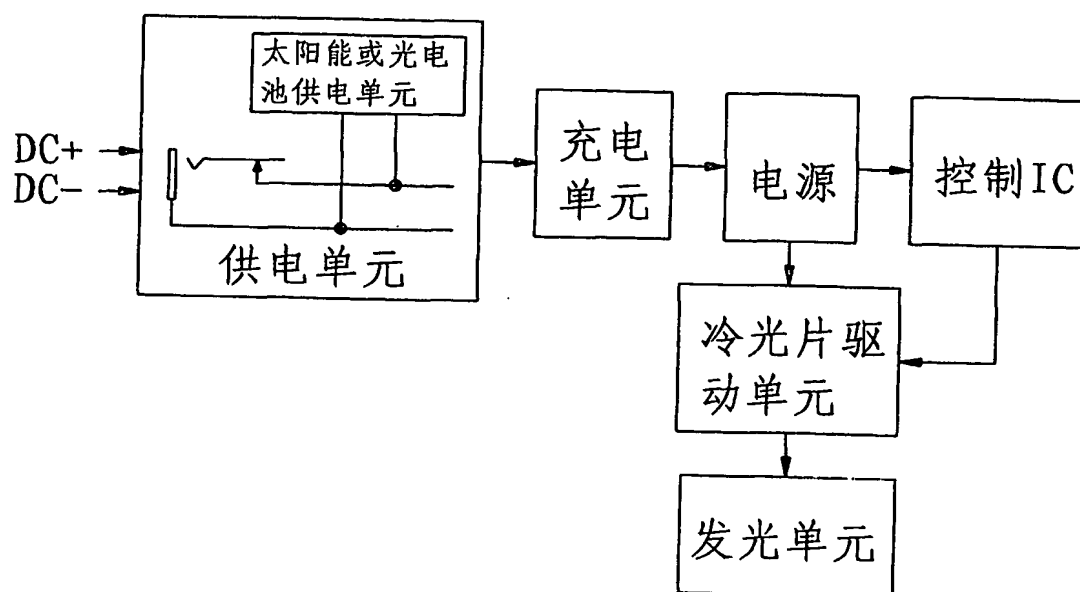


图 2

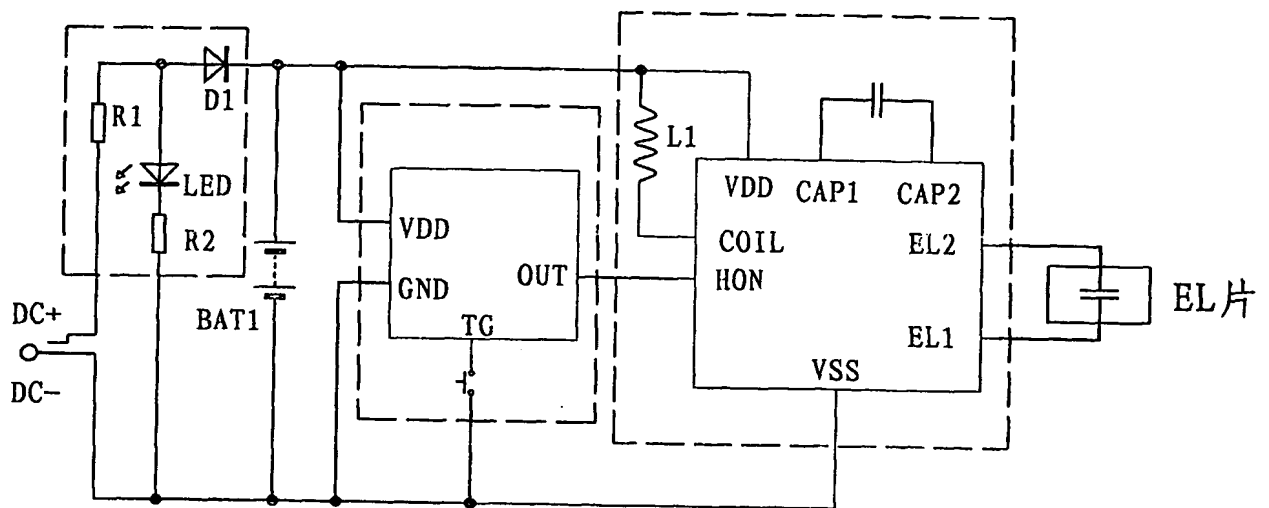


图 3

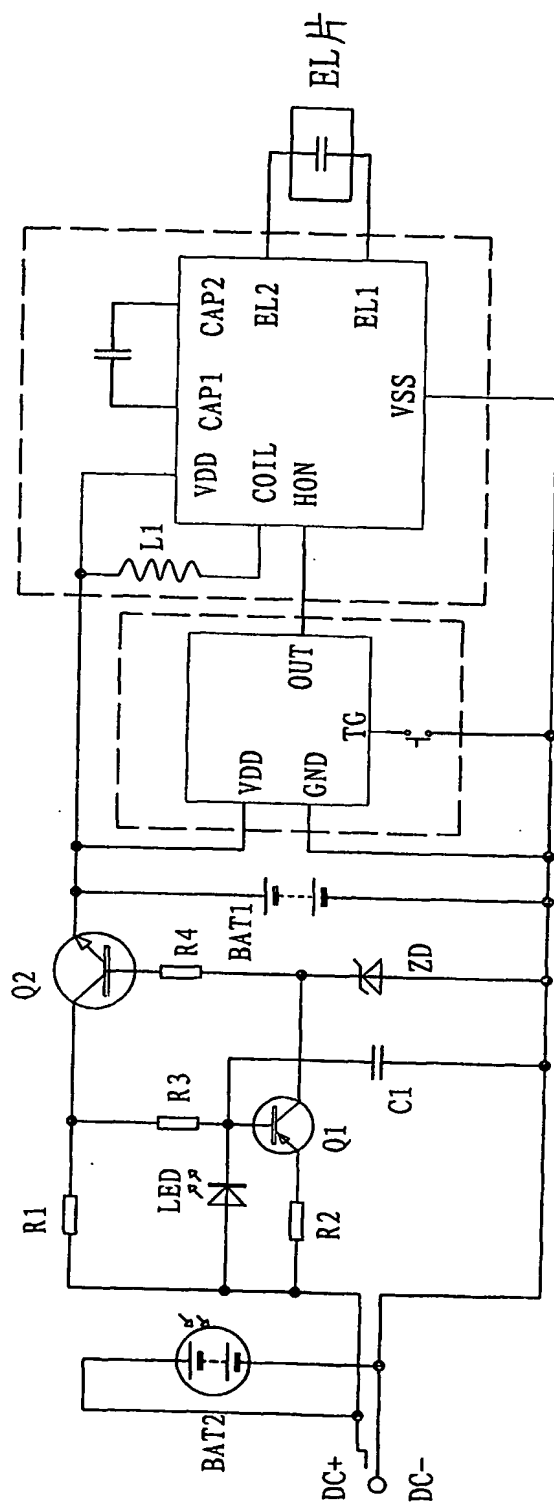


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN03/00971

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC<sup>7</sup> H05B33/08,G09G3/30  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>7</sup> H05B33 / 08, 33 / 02, 33 / 00; G09G3 / 30, 3 / 22, 3 / 20, 3 / 00.

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CNPAT

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI PAJ EPODOC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1135705A 13.Nov.1996 (13.11.96), see the whole	1-9
A	CN1336629A 20.Feb.2002 (20.02.02), see the whole	1-9
A	CN1396577A 12. Feb.2003 (12.02.03), see the whole	1-9
A	US6486607B1 26.Nov.2002 (26.11.02), see the whole	1-9
A	US20030038760A1 27.Feb.2003 (27.02.03), see the whole	1-9
A	P 2003-140612A 16.May 2003 (16.05.03), see the whole	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
04 Dec. 2003 (04.12.03)

Date of mailing of the international search report

25 DEC 2003 02.5.12.03

Name and mailing address of the ISA/CN  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,  
100088 Beijing, China  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

Guoyongju

Telephone No. 86-10-62084962

International application No.  
PCT/CN03/00971

Patent document cited in Search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN1135705A	13.11.96	None	
CN1336629A	20.02.02	KR2002009990 A US2002015033A EP1176580A	02.02.02 07.02.02 30.01.02
CN1396577A	12.02.03	JP2003086364 A US2003071575A EP1276352A	20.03.03 17.04.03 15.01.03
US6486607B1	26.11.02	None	
US20030038760A1	27.02.03	CN1407524A	02.04.03
JP2003-140612A	16.05.03	None	

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN03/00971

## A. 主题的分类

IPC<sup>7</sup> H05B 33 / 08, G09G3 / 30

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC<sup>7</sup> H05B33 / 08, 33 / 02, 33 / 00; G09G3 / 30, 3 / 22, 3 / 20, 3 / 00。

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利数据库

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

WPI PAJ EPODOC

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	CN1135705A 13.11 月 1996 (13.11.96), 全文	1-9
A	CN1336629A 20.2 月 2002 (20.02.02), 全文	1-9
A	CN1396577A 12.2 月 2003 (12.02.03), 全文	1-9
A	US6486607B1 26.11 月 2002 (26.11.02), 全文	1-9
A	US20030038760A1 27.02 月 2003 (27.02.03), 全文	1-9
A	JP 特开 2003-140612A 16.5 月 2003 (16.05.03), 全文	1-9

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

## \* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

04.12 月 2003 (04.12.03)

国际检索报告邮寄日期

25.12月 2003 (25.12.03)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员

郭永菊

电话号码: 86-10-62084962

国际申请号 PCT/CN03/00971

PCT/ISA/210 表(同族专利附件)(1998 年 7 月)